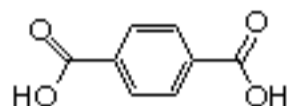


1. 다음에 답하십시오.

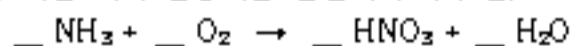
- (1) Barium carbonate 와 Hydrochloric acid의 반응에 따른 spectator ion을 쓰시오. (3점)

- (2) 아래 화합물의 화학식을 쓰시오. (3점)

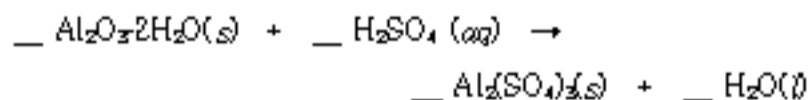


- (3) N_2O_5 와 NaIO_3 화합물명을 영어로 명명하십시오. (3점)

- (4) 다음 화학 반응식을 완결하십시오. (3점)



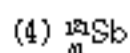
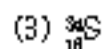
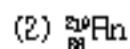
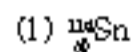
- (5) 다음 화학 반응식을 완결하십시오. (3점)



- (6) 아래의 계산식을 유효숫자를 고려하여 계산하십시오. (3점)

$$[4.476 + (3.44)(5.6223) + 5.666] / [(4.3)(7 \times 10^4)]$$

2. 다음 원소의 원자번호(atomic number), 중성자(neutron) 수, 양성자(proton) 수를 구하십시오. (4점)



3. 다음 물질을 mixture 또는 pure substance로 구분하십시오. (mixture라면 homogeneous 또는 heterogeneous를 구분하십시오). (5점)

(1) egg []

(2) sugar []

(3) butter []

(4) baking soda []

4. 다음 중에서 화학반응과 물리 반응에서 보존되는 것을 모두 고르시오. (3점)

(1) Atoms

(2) Energy

(3) Molecules

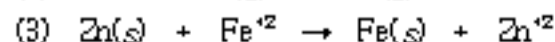
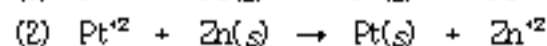
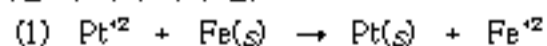
(4) Mass

(5) Kinetic energy

5. 50.0 g의 CS_2 탄소와 황 원자의 몰수를 구하십시오. (5점)

6. 2.854 g의 시료를 연소 분석(Combustion analysis) 한 후 생성물은 CO_2 7.404 g 와 H_2O 3.471 g 이었다. 이 화합물의 molecular formula를 구하십시오. (5점)

7. 다음과 같은 실험 결과를 얻었다. 각 금속의 activity series의 순서를 구하십시오. (5점)

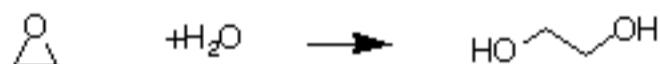


8. KHP(potassium hydrogen phthalate) 0.865 g이 녹아 있는 용액을 중성화 시키는데 18.34 mL의 NaOH 가 필요하다. NaOH의 농도를 구하시오. (5점) [KHP: 204.2 g/mol NaOH: 40.0 g/mol]

9. S 1.50×10^2 kg 과 F₂ 6.50×10^2 kg 이 반응하면 몇 kg의 SF₆가 생성되는지 구하시오. (5점)



10. Ethylene glycol 1.05×10^4 kg 을 만들어내는데 ethylene oxide 는 몇 kg이 필요한지 구하시오(95% yield로 가정). (5점)



11. 0.15 M NaCl 50.0 mL 과 0.10 M Pb(NO₃)₂ 50.0 mL 을 혼합 후 침전되는 이온과 농도를 구하시오. (5점)

12. 0.200 M potassium phosphate solution 2.00×10^2 mL 과 0.250 M calcium chloride solution 3.00×10^2 mL 을 혼합하면 침전이 일어나며 이때의 net ionic equation을 쓰고, 침전된 화합물의 질량과 남아있는 이온들을 쓰시오. (5점)

13. 각 반응의 balanced chemical equation과 net ionic equation을 쓰고, precipitation, acid-base, 또는 redox 중 어디에 해당되는지 쓰시오. (10점)

(1) AgNO₃(aq) 과 NaCl(aq)

(2) HCl(aq) 과 Zn(s)

(3) NaOH(s) 과 CH₃CO₂H(aq)

(4) Ca(s) 과 H₂O(l)

(5) K(s) 과 O₂(g)

14. 다음의 자료를 이용하여 실리콘의 분자량을 구하시오. (10점)

Isotope	28	Si	27.97693 g/mol	92.23 %
	29	Si	28.97649 g/mol	4.67 %
	30	Si	29.97376 g/mol	3.10 %

15. C, H, O 만을 포함한 화합물의 연소 실험 후 0.7160 g의 CO₂ 와 0.3909 g의 H₂O 를 얻었다. 화합물의 Mass 분석 후 분자량이 120 g/mol 일 때 이 화합물의 empirical formula와 molecular formula를 구하시오. (10점)

~~~~~ 문제를 즐기 위해 필요한 정보들 ~~~~~

몰질량 (g/mol)

C = 12.01

H = 1.00

O = 16.00

F = 19.00

S = 32.07